



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 295 11 237 U 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
F 24 C 15/20
A 47 J 36/38
B 01 D 53/02
// B 08 B 15/00

⑪	Aktenzeichen:	295 11 237.9
⑫	Anmeldetag:	11. 7. 95
④⑦	Eintragungstag:	25. 4. 96
④③	Bekanntmachung im Patentblatt:	5. 6. 96

DE 295 11 237 U 1

⑦③ Inhaber:
Eisfink Carl Fink GmbH & Co., 71636 Ludwigsburg,
DE

⑦④ Vertreter:
Ackmann und Kollegen, 80469 München

⑤④ Dunstabzugshaube

DE 295 11 237 U 1

11.07.95

1

E 1009 GM

DUNSTABZUGSHAUBE

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugshaube der im Oberbegriff des Schutzanspruchs 1 angegebenen Art.

Solche Dunstabzugshauben werden bereits zum Absaugen von Kochdünsten in Küchen eingesetzt und sind allgemeiner Stand der Technik. Zu unterscheiden ist zwischen einer Dunstabzugshaube, bei der ein Ventilator eine durch einen Filter hindurchgehende Abluftströmung erzeugt, die ins Freie geleitet wird, und einer Dunstabzugshaube der hier in Rede stehenden Art, bei der ein Ventilator eine durch einen Filter hindurchgehende Umluftströmung erzeugt, die nach dem Ventilator nicht ins Freie gelangt, sondern in denselben Raum, zum Beispiel eine Küche, aus dem sie entnommen worden ist, zurückgeleitet wird. Bei Abluftdunstabzugshauben ist es im allgemeinen ausreichend, Kochdünste von Fett zu befreien und diese dann ohne weitere Reinigung ins Freie zu leiten. Dagegen ist es bei Umluftdunstabzugshauben, die in denselben Raum entlüften, in dem sie angeordnet sind, erforderlich, die Umluft nicht nur von Fett, sondern auch von Duftstoffen, Aerosolen und allgemein von organischen Bestandteilen, die zu Gerüchen führen könnten, zu befreien. Zu diesem Zweck werden bekannte Umluftdunstabzugshauben mit einem Aktivkohlefilter ausgerüstet. Das ist aber mit dem Nachteil verbunden, daß die Aktivkohle, nachdem sie ihren Zweck erfüllt hat, Sondermüll darstellt, dessen Entsorgung Probleme bereitet. Bei Umluftdunstabzugshauben ist auch bereits mit elektrolytischer Verbrennung der unerwünschten Stoffe aus Kochdünsten gearbeitet worden. Diese Methode ist aber in der Durchführung mit relativ hohen Kosten verbunden, was auch für Aktivkohlefilter-Anlagen zutrifft.

Aus der DE-OS 23 63 820 ist eine Vorrichtung bekannt, bei der hinter einem Filter ein beheizter Katalysator eingesetzt wird,

25.12.97

11.07.95

2

durch den organische Bestandteile enthaltende Abluft nach einer Vorfilterung zur katalytischen Oxidation der organischen Bestandteile hindurchgeleitet wird. Diese Vorrichtung erfordert einen hohen Energieaufwand, weil der Katalysator ständig beheizt werden muß.

Zur Herabsetzung des Energieaufwandes bei dieser Art von Abluftreinigung ist es bereits bekannt (DE 43 28 405 A1), bei einer Vorrichtung zum Entfernen und Oxidieren organischer Bestandteile von Küchendünsten aus einem Abluftstrom unter Einsatz eines den Abluftstrom in einem Abluftkanal erzeugenden Ventilators, eines die organischen Bestandteile adsorbierenden Filters und eines die katalytische Oxidation der organischen Bestandteile durchführenden beheizten Katalysators als Filter einen unter Wärmezufuhr regenerierbaren Filter einzusetzen, den Katalysator unabhängig vom Ventilator zu beheizen und den Filter ebenfalls zu beheizen oder statt eines solchen Filters einen Filter vorzusehen, der zugleich Katalysator und regenerierbar ist und dessen Heizeinrichtung vom Ventilator unabhängig schaltbar ist. Eine solche Vorrichtung setzt für ihre Funktion offenbar einen dem Filter unmittelbar nachgeschalteten oder zugleich den Filter bildenden Katalysator und das Vorhandensein eines Abluftkanals voraus.

Für den Einsatz in einem z.B. als Free-Flow-Cafeteria ausgebildeten Betriebscasino, in dem sich die Essenteilnehmer in verschiedenen Stationen mit Warmspeisen, Salat, kalten Speisen, Getränken usw. selbst bedienen und in dem üblicherweise zusätzlich ein bewegliches oder fahrbares Kochzentrum vorgesehen ist, wo von Küchenpersonal Braten oder dergleichen zubereitet wird, sind die oben beschriebenen Dunstabzugshauben nicht geeignet, weil der Anfall von verbrauchter Aktivkohle in Form von Sondermüll im kommerziellen Bereich heutzutage abgelehnt wird, eine elektrolytische Verbrennung zu aufwendig wäre und auch das Vorsehen eines Abluftkanals oder -kamins nicht möglich oder zu umständlich wäre und auch das Vorhandensein von Abwärme erzeugenden Katalysatoren unerwünscht wäre. Überdies würde eine bewegliche oder transportable Dunstabzugshaube benötigt, deren Aufstellort ebenso wie

11.07.95

3

der des Kochzentrums und dgl. leicht verändert werden könnte und die einen einfachen Aufbau hätte, so daß sie auch von ungeschultem Küchenpersonal auf einfache Weise gewartet werden könnte. Trotzdem wäre es unabdingbar, daß eine solche Dunstabzugshaube geruchs- und fettfreie Luft liefert.

Aufgabe der Erfindung ist es demgemäß, eine Dunstabzugshaube der im Oberbegriff des Schutzanspruchs 1 angegebenen Art so auszubilden, daß diese bei einfachem Aufbau und ohne Verursachung von Umweltbelastungen geruchs- und fettfreie Luft liefert.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die im Schutzanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Bei der Dunstabzugshaube nach der Erfindung fängt der Vorfilter den überwiegenden Teil von Fett aus Kochdünsten auf, und das unter Wärmezufuhr regenerierbare Filtermaterial des dem Vorfilter nachgeschalteten Filters adsorbiert Duftstoffe, Aerosole und dgl., so daß die Dunstabzugshaube geruchs- und fettfreie Abluft liefert. Beide Filter der erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube sind herausnehmbar, so daß sie bei Bedarf oder in Zeiten, in denen die Dunstabzugshaube nicht in Betrieb ist, leicht gewartet werden können. Die Ausbildung der erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube für den Betrieb mit Umluft macht sie an beliebiger Stelle einsetzbar, da kein Abluftkanal oder -kamin erforderlich ist. Benötigt wird lediglich ein Netzanschluß für den Ventilator und für eine an der Dunstabzugshaube möglicherweise vorhandene Lichtquelle. Das Reinigen des Filters und das Regenerieren des Filtermaterials erfolgen an einem beliebigen, bevorzugt von der Dunstabzugshaube entfernten Ort, wo dafür geeignete Einrichtungen zur Verfügung stehen. Für das Aufrechterhalten der Einsatzbereitschaft der Dunstabzugshaube ist es ausreichend, die Filter einfach herauszunehmen und durch Austauschfilter zu ersetzen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung bilden die Gegenstände der Unteransprüche.

295 112 37

11.07.95

4

Wenn als Vorfilter ein Wirbelstromfilter, vorzugsweise aus Chromnickelstahl (CNS), eingesetzt wird, läßt sich der überwiegende Fettanteil von Kochdünsten ohne weiteres aus dem Luftstrom entfernen. Dieser Vorfilter bedarf, um ihn wieder einsatzfähig zu machen, lediglich der üblichen Reinigung.

Ein bevorzugtes Filtermaterial, das unter Wärmezufuhr regenerierbar ist, sind bekannte Zeolithe (vgl. zum Beispiel Römpf, Chemie Lexikon, 9. Aufl., 1992, Bd. 6, S. 5119 - 5121, insbesondere S. 5121, wo die Reinigung von Gasen mittels Zeolithen angesprochen ist). Die Zeolithe adsorbieren organische Bestandteile aus Kochdünsten, die sich unter Wärmezufuhr wieder desorbieren lassen, so daß das Filtermaterial beliebig regenerierbar ist. Die Desorption läßt sich auf einfache Weise in einer Umgebung ausführen, in welcher eine Temperatur von wenigstens 150 °C vorhanden ist. Als Wärmegerät kann dafür zum Beispiel ein in einer Küche oder einem Kochzentrum ohnehin vorhandener Combidämpfer oder Heißluftgarer eingesetzt werden, in welchem Temperaturen bis zu 180 °C erreicht werden. In einem solchen Gerät, in welchem tagsüber gekocht wird, kann dann abends oder nachts die Filterdesorption durchgeführt werden. Falls für die bei der Desorption entstehenden, geruchsbeladenen Abdämpfe kein Abluftkanal oder -kamin zur Verfügung steht, wird dem Wärmegerät vorzugsweise ein Katalysator nachgeschaltet, bei dem es sich um einen handelsüblichen Kraftfahrzeugkatalysator handeln kann.

Wenn Vorfilter und Filter jeweils als herausnehmbare Kassetten ausgebildet sind, lassen sie sich besonders leicht entnehmen und wieder einsetzen und zur Reinigung bzw. Regenerierung handhaben.

Die Dunstabzugshaube nach der Erfindung kann an ihrem Einsatzort zum Beispiel an der Decke über einem Kochzentrum od.dgl. aufgehängt werden. Zweckmäßig kann sie aber auch als ein Aufsatz für ein transportables Kochzentrum od.dgl. ausgebildet sein, so daß sie mit dem Kochzentrum od.dgl. an ihrem Einsatzort aufstellbar und von demselben wegtransportierbar, zum Beispiel wegfahrbar ist.

295112 37

11.07.95

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine Vorderansicht eines Kochzentrums, z.B. einer Free-Flow-Cafeteria, das mit einer Dunstabzugshaube nach der Erfindung versehen ist,

Fig. 2 das Kochzentrum nach Fig. 1 in Seitenansicht, und

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines zur Filter-regenerierung einsetzbaren Wärmeegerätes.

Fig. 1 zeigt in einer Vorderansicht ein insgesamt mit 10 bezeichnetes Kochzentrum, z.B. einer Free-Flow-Cafeteria, d.h. einer Selbstbedienungscafeteria, in der lediglich für ein Kochzentrum Personal benötigt wird. In Fig. 1 hinter dem Kochzentrum 10, in Fig. 2 links von dem Kochzentrum 10 befindet sich im Betrieb des Kochzentrums Personal, das auf einer lediglich schematisch angedeuteten Koch- und Brateinrichtung 12 Speisen zubereitet, welche an Essenteilnehmer ausgegeben werden, die sich in Fig. 2 rechts von dem Kochzentrum 10 befinden und ein Tablett mit sich führen, das sie auf einer Tablettablage 14 verschieben können. Das Kochzentrum ist wie jede Speisen- oder Getränkeausgabestation einer Cafeteria mit einem Hustenschutz 16 versehen. Das Kochzentrum 10 ist transportabel ausgebildet, so daß es z.B. in einer Free-Flow-Cafeteria, zum Beispiel einem Betriebscasino, an jedem beliebigen Ort aufstellbar ist, an dem lediglich ein Elektroanschluß zur Verfügung stehen muß. Eine Dunstabzugshaube 20, die im folgenden näher beschrieben ist, ist als Aufsatz für das Kochzentrum 10 ausgebildet. Die Dunstabzugshaube 20 dient zum Auffangen und Reinigen von beim Kochen und Braten entstehenden Kochdünsten und steht auf Füßen 11. Es kann auch von der Decke oder Wand abgehängt sein (nicht dargestellt).

In der Dunstabzugshaube 20 sind je nach Luftdurchsatz mehrere Filter nebeneinander (vgl. Fig. 1) und übereinander (vgl. Fig. 2) angeordnet. Die Dunstabzugshaube 20 hat unten eine Einlaßöffnung 22, die in einen Innenraum führt, der durch eine Wand 24

25.10.97

11.07.95

6

unterteilt ist. Eine Öffnung 26 in der Wand 24 ist durch die Filter bedeckt. Benachbart zu der Einlaßöffnung 22 sind nebeneinander Vorfilter 28 angeordnet, denen jeweils ein Filter 30 nachgeschaltet ist. Auf der Dunstabzugshaube 20 ist ein in einem Stutzen untergebrachter Ventilator 32 angeordnet. Der Ventilator 32 erzeugt eine durch Pfeile angedeutete Umluftströmung 34, die aus dem Bereich oberhalb der Koch- und Brateinrichtung 12 Kochdünste mitnimmt, über die Einlaßöffnung 22 in die Dunstabzugshaube 20 gelangt, durch die Vorfilter 28 und die Filter 30 hindurchgeht und durch den Ventilator 32 in den das Kochzentrum 10 umgebenden Raum geleitet wird.

Die Vorfilter 28 sind vorzugsweise flammendurchschlagsichere Wirbelstromfilter und dienen zum Auffangen von Fett aus Kochdünsten. Die Filter 30 enthalten unter Wärmezufuhr regenerierbares Filtermaterial zum Adsorbieren von Duftstoffen, Aerosolen und dgl. aus Kochdünsten. Die Regenerierung des Filtermaterials erfolgt nicht in der Dunstabzugshaube 20, sondern in einem separaten Wärmegerät 40, das weiter unten mit Bezug auf Fig. 3 näher beschrieben wird. Ein bevorzugtes regenerierbares Filtermaterial sind Zeolithe.

Die Vorfilter 28 und die Filter 30 sind jeweils als herausnehmbare Kassetten ausgebildet, die sich gemäß Fig. 2 auf einfache Weise in die Dunstabzugshaube 20 einlegen und aus derselben zum Reinigen bzw. Regenerieren entnehmen lassen. In den Kassetten der Filter 30 sind als Formkörper (Perlgranulate, Strangpresslinge, Tabletten und dgl.) ausgebildete Zeolithe zwischen einem eintrittsseitig angeordneten Gitter und einem austrittsseitig angeordneten Gitter (jeweils nicht dargestellt) angeordnet.

Das Wärmegerät 40 ist ein Wärmeschränk, oder, wie eingangs bereits erwähnt, einfach ein Combidämpfer, Heißluftgarer od.dgl., in welchem sich Temperaturen von mindestens 150 °C erzielen lassen. Die als Kassetten ausgebildeten Filter 30, deren regenerierbares Filtermaterial im Betrieb in der Dunstabzugshaube 20 mit organischem Material wie Duftstoffen und Aerosolen beladen worden ist, werden einfach in das Wärmegerät 40 eingeschoben,

20.11.95

11.07.95

7

wie in Fig. 3 angedeutet. Eine Tür (nicht dargestellt) des Wärmegerätes 40 wird geschlossen, und das Innere des Wärmegerätes wird auf eine Temperatur von wenigstens 150 °C und vorzugsweise von wenigstens 160 °C aufgeheizt. Organische Stoffe, die von dem Filtermaterial bei dem Betriebseinsatz in der Dunstabzugshaube 20 adsorbiert worden sind, werden durch die Wärmezufuhr wieder desorbiert. Die so entstehenden Abdämpfe können über einen Abluftkamin 42 ins Freie geleitet werden. Wenn das unerwünscht ist, können diese Abdämpfe mittels eines beheizbaren Katalysators 44 gereinigt werden. Der Ventilator 32 der Dunstabzugshaube 20 gibt geruchs- und fettfreie Luft ab, weil organische Bestandteile aus den Kochdünsten von den Zeolithen in den Filtern 30 adsorbiert werden. In dem Wärmegerät 40 werden diese organischen Bestandteile nun wieder desorbiert und ins Freie entlassen oder in dem Katalysator 44 oxidiert. Die Wärmezufuhr zum Regenerieren des Filtermaterials der Filter 30 in dem der Dunstabzugshaube 20 zwar zugeordneten, von dieser jedoch getrennten Wärmegerät 40, das an beliebigem Ort entfernt von der Dunstabzugshaube aufgestellt werden kann, ermöglicht den problemlosen und wartungsarmen Einsatz der Dunstabzugshaube 20 bei einem Kochzentrum, z.B. in einer Free-Flow-Cafeteria.

295112 37

11.07.95

Schutzansprüche

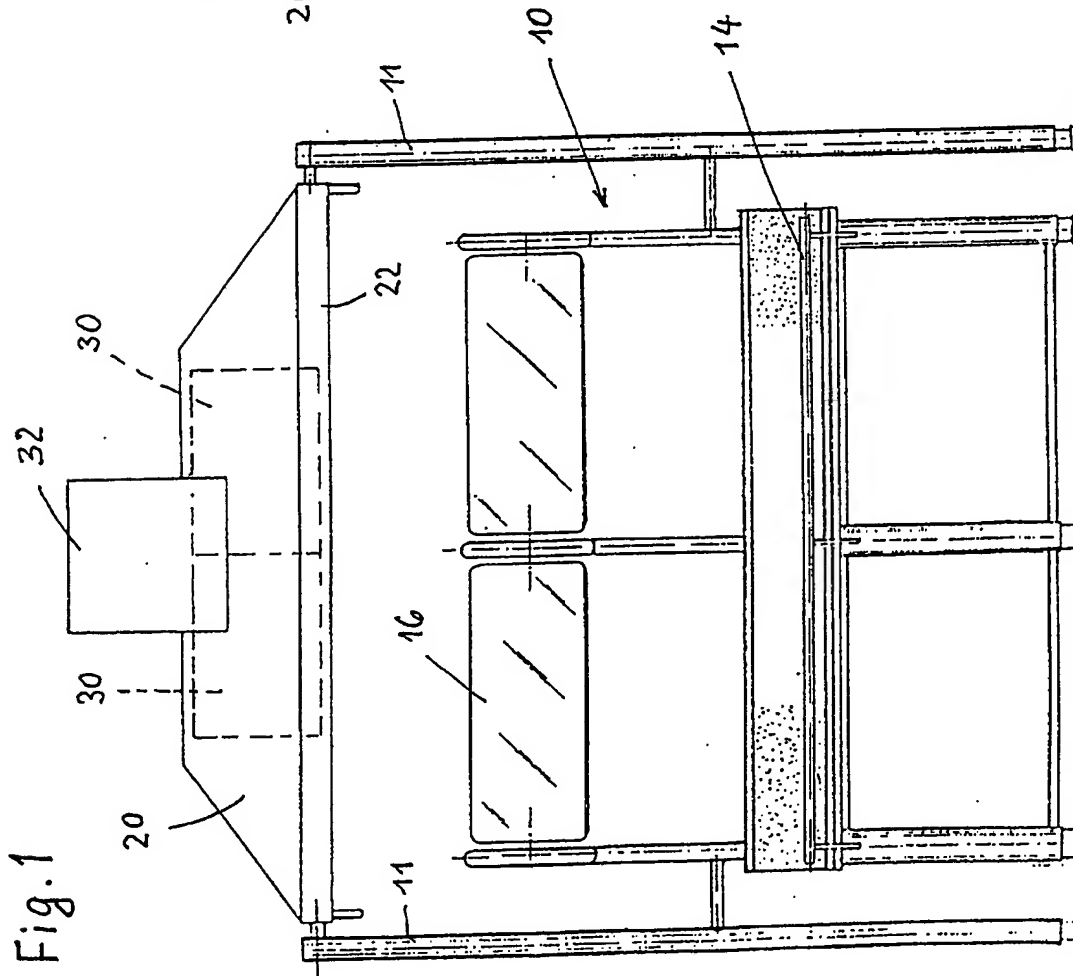
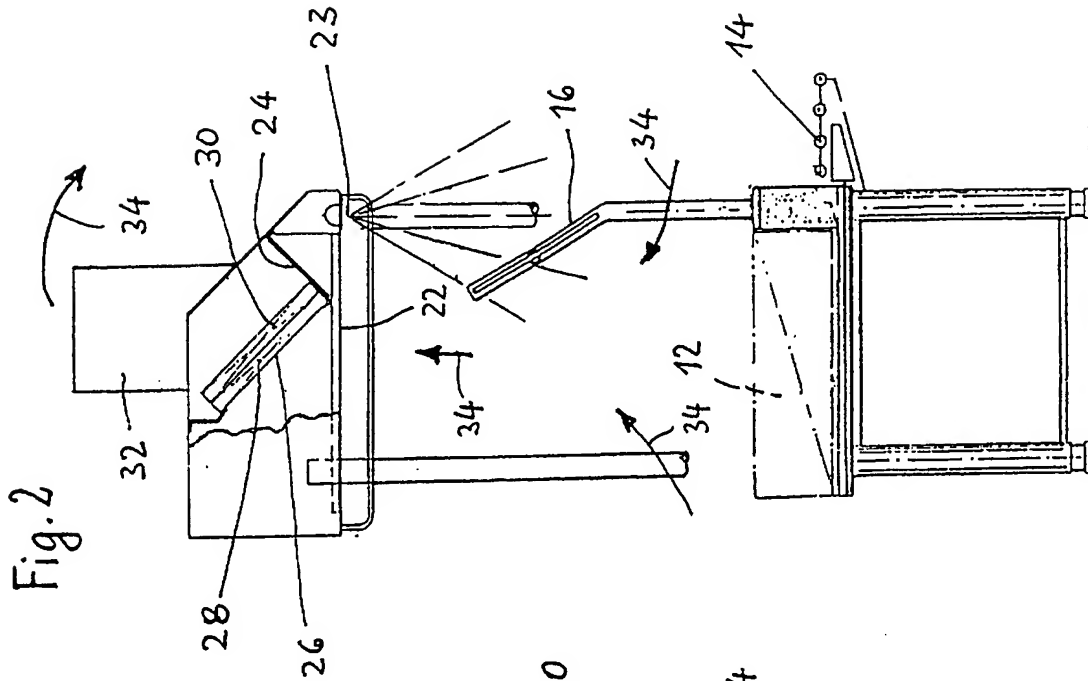
1. Dunstabzugshaube mit wenigstens einem herausnehmbaren Filter (28, 30) und einem Ventilator (32) zum Erzeugen einer durch den Filter hindurchgehenden Umluftströmung (34), dadurch gekennzeichnet, daß der Filter (30) ein Filtermaterial zum Adsorbieren von Duftstoffen, Aerosolen und dgl. aufweist, das unter Wärmezufuhr regenerierbar ist, und daß dem Filter (30) ein ebenfalls herausnehmbarer Vorfilter (28) zum Auffangen von Fett vorgeschaltet ist.
2. Dunstabzugshaube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorfilter (28) ein Wirbelstromfilter ist.
3. Dunstabzugshaube nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Filtermaterial aus Zeolithen besteht.
4. Dunstabzugshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß Vorfilter (28) und Filter (30) jeweils als herausnehmbare Kassetten ausgebildet sind.
5. Dunstabzugshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie (20) als ein Aufsatz für ein transportables Kochzentrum (10) ausgebildet ist.
6. Dunstabzugshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch ein separates, vorzugsweise mit nachgeschaltetem Katalysator (44) versehenes Wärmegerät (40) zum Regenerieren des Filtermaterials.

295112 37

1107.95

1/2

E 1009 GM

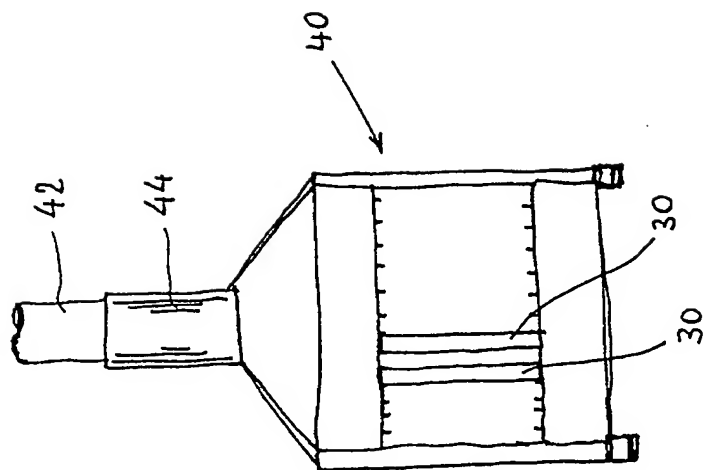


295110 37

11.07.95

2/2

Fig. 3



295112 37

19 Federal Republic

of Germany

German Patent
and
Trademark Office

12 **Utility Model**
10 **DE 295 11 237 U1**

51 Int. Cl.⁶:

F24 C 15/20

A 47 J 36/38

B 01 D 53/02

// B08B 15/00

11 File: 295 11 237.9
22 Date filed: 11 July 95
47 Date registered: 25 April 96
43 Date published
in Patent Gazette: 5 June 96

73 Patent holder:
Eisfink Carl Fink GmbH & Co., 71636
Ludwigsburg, DE

74 Represented by:
Ackmann und Kollegen, 80469 Munich

54 Ventilation hood

E 1009 GM

VENTILATION HOOD

Description

The invention relates to a ventilation hood of the type indicated in the preamble to protective claim 1.

Such ventilation hoods are already used for removing cooking vapors in kitchens and constitute prior art in general. There must be differentiation between a ventilation hood in which a fan produces a flow of exhaust that passes through a filter and is conducted to the outside and a ventilation hood of the type under discussion here in which a fan produces a flow of recirculating air that passes through a filter and that does not travel outside downstream of the fan but rather is returned to the same room, for instance a kitchen, from which it had been removed. In ventilation hoods it is generally sufficient to remove fat from cooking vapors and then conduct them to the outside without further cleaning. In contrast, in the case of recirculating ventilation hoods that vent into the same room in which they are arranged, it is necessary to remove not only fat, but also aromatics, aerosols, and general organic constituents that could lead to odors. For this purpose, known recirculating ventilation hoods are equipped with an active charcoal filter. However, this is associated with the disadvantage that, once it has fulfilled its purpose, the active charcoal is special waste, and disposing of it entails problems. Electrolytic incineration of the undesired substances from kitchen vapors has also already been used for recirculating ventilation hoods. However, performing this method is associated with relatively high costs, which is also true of active charcoal filter systems.

Known from DE-OS 23 63 820 is an apparatus in which, employed behind a filter, a heated catalyzer is used

through which exhaust containing organic constituents is conducted after pre-filtering for catalytic oxidation of the organic constituents. This apparatus requires a great deal of energy because the catalyzer must be heated continuously.

For reducing the amount of energy in this type of exhaust purification, in an apparatus for removing and oxidizing organic constituents of kitchen vapors from an exhaust stream using a fan that produces the exhaust stream in an exhaust channel, a filter that adsorbs the organic constituents, and a heated catalyzer performing the catalytic oxidation of the organic constituents, it is already known (DE 43 28 405 A1) to employ as filter a filter that can be regenerated by adding heat, to heat the catalyzer independent of the fan, and to heat the filter as well, or, instead of such a filter, to provide a filter that is both catalyzer and regeneratable and whose heating device is switchable independent of the fan. For its functioning, such an apparatus obviously requires a catalyzer that is immediately downstream of the filter, or that simultaneously forms the filter, and the presence of an exhaust channel.

The ventilation hoods described in the foregoing are not suitable for employment in, for instance, a company dining facility designed as a free-flow cafeteria in which diners serve themselves with hot dishes, salad, cold dishes, beverages, etc. at different stations and in which there is generally also a mobile or movable cooking center where kitchen staff prepare roasts or the like, because currently there is no desire in the commercial field to consume activated charcoal in the form of special waste, electrolytic incineration would be too expensive, and also the provision of an exhaust channel or chimney would not be possible or would be too complex, and the presence of catalyzers that produce heat would not be desirable. Furthermore, a mobile or transportable ventilation hood would be required whose set-up location, like that of the

cooking center and the like, could be easily changed and that would have a simple structure so that it could even be maintained easily by untrained kitchen staff. Nevertheless, it would be essential for such a ventilation hood to provide odorless and fat-free air.

The object of the invention is therefore to design a ventilation hood of the type cited in the preamble to protective claim 1 such that it provides odorless and fat-free air with simple construction and without causing environmental pollution.

This object is inventively achieved using the features cited in protective claim 1.

In the ventilation hood in accordance with the invention, the preliminary filter captures the majority of fat from the kitchen vapors, and the filter material that can be regenerated by adding heat, of the filter downstream of the preliminary filter adsorbs aromatics, aerosols, and the like so that the ventilation hood provides odorless and fat-free exhaust. Both filters of the inventive ventilation hood are removable so that when needed, or at times when the ventilation hood is not operating, they can easily be maintained. The design of the inventive ventilation hood for operating in a recirculating mode ensures that it can be employed at any desired location because no exhaust channel or chimney is required. All that is required is a power source for the fan and for any light source present on the ventilation hood. Cleaning of the filter and regeneration of the filter material occur at any desired site, preferably at a site removed from the ventilation hood, where equipment suitable for this is available. Simply removing the filters and replacing them with exchange filters is sufficient for maintaining the operational readiness of the ventilation hood.

The subjects of the subordinate claims form advantageous embodiments of the invention.

When an eddy current filter, preferably made of chrome nickel steel (CNS), is employed as preliminary filter, the majority of the fat in the kitchen vapors can be removed from the air current with nothing further. This preliminary filter requires only conventional cleaning in order to return it to a usable state.

Known zeolites are one preferred filter material that can be regenerated when heat is added (see for instance Römpp, Chemie Lexikon [Dictionary of Chemistry], 9th Edition, 1992, Volume 6, pp. 5119 – 5121, especially p. 5121, which addresses cleaning gases by means of zeolites). The zeolites adsorb organic constituents from kitchen vapors that can then be desorbed when heat is added. Desorption can be performed in a simple manner in an environment in which the temperature is at least 150 °C. A combination steamer or hot air Gärer¹ in which temperatures of up to 180 °C can be attained and which would be present in any kitchen or cooking center can be used as heating device, for instance. In such a device in which cooking is performed all day long, filter desorption can then be performed during the evening or at night. If no exhaust channel or chimney is available for the odorous vapors that occur during desorption, a catalyzer is preferably interposed in downstream of the heating device, and this catalyzer can be a commercially available motor vehicle catalyzer.

If preliminary filter and filter are each embodied as removable cassettes, they are particularly easy to remove and replace and easy to handle for cleaning and regeneration.

The ventilation hoods in accordance with the invention can be suspended at their place of use for instance in the ceiling over a cooking center or the like. However, they can usefully also be mounted over a transportable cooking center or the like so that they can be set up with the cooking center or the like at its place of use and can then be transported out again, for instance rolled away therefrom.

¹ Translator's note: A Gärer is some type of heating or fermenting equipment, but translator is unsure of the precise terminology.

Exemplary embodiments of the invention are described in greater detail in the following using the drawings as references.

Fig. 1 is a front elevation of a cooking center, e.g. for a free-flow cafeteria, that is provided with a ventilation hood in accordance with the invention;

Fig. 2 is a side elevation of the cooking center in Fig. 1; and,

Fig. 3 is a schematic illustration of a heating device that can be employed for filter regeneration.

Fig. 1 is a front elevation of a cooking center labeled 10 overall, e.g., for a free-flow cafeteria, i.e. a self-serve cafeteria in which staff is only needed for a cooking center. The cooking center's staff is located behind the cooking center 10 in Fig. 1, to the left of the cooking center 10 in Fig. 2, and, using a cooking/grilling device 12 (illustrated schematically), prepares dishes that are provided to diners who are located to the right of the cooking center 10 in Fig. 2 and who use a tray that they can slide on a tray support 14. Like every food and beverage station, the cooking center is provided with a sneeze guard 16. The cooking center 10 is designed to be transportable so that for instance it can be set up at any location in a free-flow cafeteria, for instance in a company dining facility; the only requirement is that there must be an electrical power connection. A ventilation hood 20, described in more detail hereafter, is designed to be mounted over the cooking center 10. The ventilation hood 20 captures and cleans vapors that occur when cooking and grilling and stands on feet 11. It can also be suspended from the ceiling or wall (not illustrated).

Depending on air through-put, a plurality of filters are arranged next to one another (see Fig. 1) and above one another (see Fig. 2) in the ventilation hood 20. The ventilation hood 20 has below it an inlet opening 22 that leads into an interior space that is divided by a wall 24.

An opening 26 in the wall 24 is covered by the filters. Arranged adjacent to the inlet opening 22 next to one another are preliminary filters 28, downstream of which a filter 30 is inserted. A fan 32 disposed in a ***Stutzen is arranged on the ventilation hood 20. The fan 32 produces a circulating air flow 34, indicated by arrows, that carries cooking vapors out of the region above the cooking/grilling device 12, travels through the inlet opening 22 into the ventilation hood 20, passes through the preliminary filters 28 and the filters 30, and is conducted through the fan 32 into the space surrounding the cooking center 10.

The preliminary filters 28 are preferably flame-resistant eddy current filters and capture fat from cooking vapors. The filters 30 contain filter material that can regenerate when heat is added and that adsorbs aromatics, aerosols, and the like from cooking vapors. Regeneration of the filter material does not occur in the ventilation hood 20, but rather in a separate heating device 40 that is described in greater detail below with reference to Fig. 3. One preferred regeneratable filter material are [sic] zeolites.

The preliminary filters 28 and the filters 30 are each embodied as removable cassettes that in accordance with Fig. 2 are simple to insert into the cooking hood 20 and to remove therefrom for cleaning and regeneration. Arranged in the cassettes of the filters 30 are zeolites embodied as shaped bodies (pearl granulates, extrudates, pellets, and the like) between a grate arranged on the entry side and a grate arranged on the exit side (neither of which are illustrated).

The heating device 40 is a heating cabinet, or, as mentioned in the foregoing, simply a combination steamer, hot air Gärer, or the like, in which temperatures of at least 150 °C can be attained. The filters 30 embodied as cassettes, whose regeneratable filter material has become laden with organic material such as aromatics and aerosols during operation in the ventilation hood 20, are simply inserted into the heating device 40,

as indicated in Fig. 3. A door (not illustrated) of the heating device 40 is closed, and the interior of the heating device is heated to a temperature of at least 150 °C and preferably at least 160 °C. Organic substances that have been adsorbed by the filter material during operational use in the ventilation hood 20 are desorbed by the addition of heat. The vapors thus occurring can be conducted to the outside via an exhaust chimney 42. If this is not desired, these vapors can be cleaned by means of a heatable catalyzer 44. The fan 32 of the ventilation hood 20 gives off odorless and fat-free air because organic constituents of the cooking vapors are adsorbed by the zeolites in the filters 30. In the heating device 40, these organic constituents are now desorbed and released to the outside or oxidized in the catalyzer 44. The addition of heat for regenerating the filter material of the filter 30 in the heating device 40, which is associated with the ventilation hood 20 but is separate therefrom, and which can be set up at any desired location away from the ventilation hood, enables easy and low-maintenance employment of the ventilation hood 20 at a cooking center, e.g. in a free-flow cafeteria.

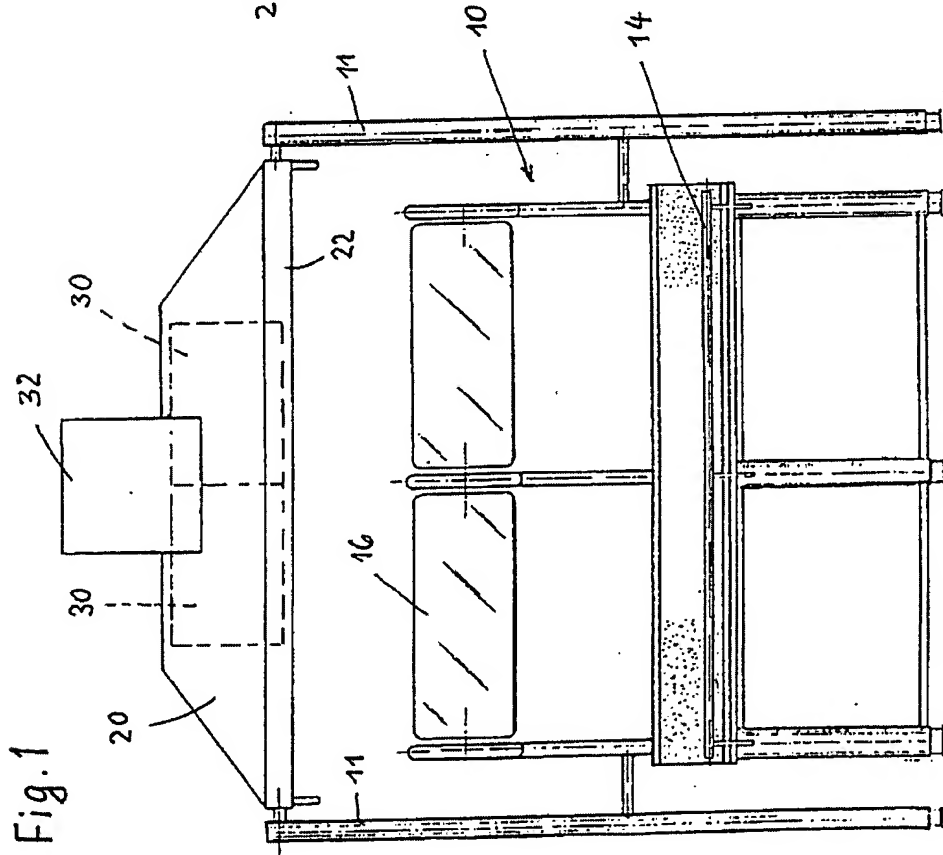
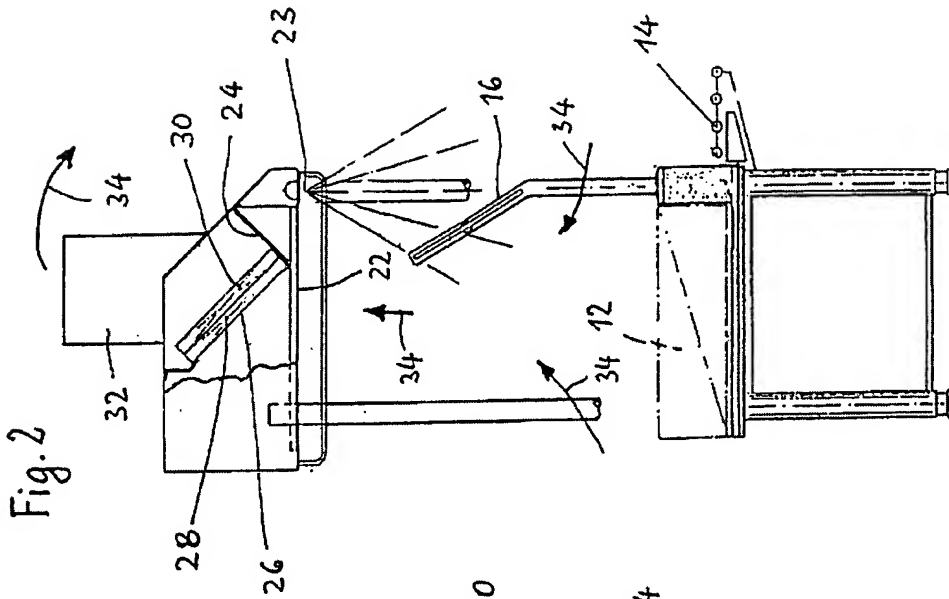
Protective claims

1. Ventilation hood with at least one removable filter (28, 30) and one fan (32) for producing a flow of recirculating air (34) that passes through said filter, characterized in that said filter (30) has a filter material for adsorbing aromatics, aerosols, and the like, and that can be regenerated by adding heat, and in that a preliminary filter (28) that is for capturing fat and that is also removable is interposed upstream of said filter (30).
2. Ventilation hood in accordance with claim 1, characterized in that said preliminary filter (28) is an eddy current filter.
3. Ventilation hood in accordance with claim 1 or 2, characterized in that said filter material comprises zeolites.
4. Ventilation hood in accordance with any of claims 1 through 3, characterized in that said preliminary filter (28) and filter (30) are each embodied as removable cassettes.
5. Ventilation hood in accordance with any of claims 1 through 4, characterized in that it (20) is embodied to be mounted over a transportable cooking center (10).
6. Ventilation hood in accordance with any of claims 1 through 5, characterized by a separate heating device (40), preferably provided with a downstream catalyzer (44), for regenerating the filter material.

11.07.95

1/2

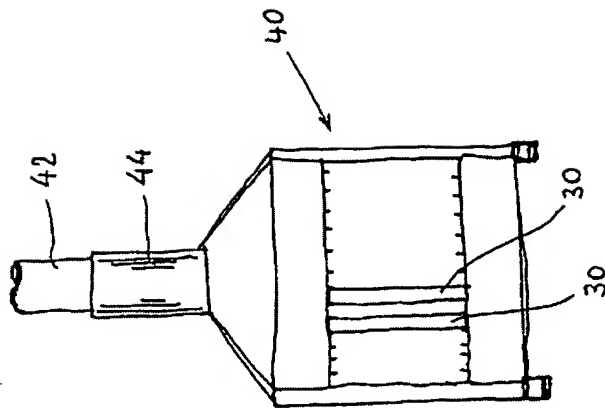
E 1009 GM



298112 37

11.07.95
2/2

Fig. 3



295 112 37



Morningside Evaluations and Consulting

TRANSLATOR CERTIFICATION

I, Grace Leonard, a translator fluent in the German language, on behalf of Morningside Evaluations and Consulting, do solemnly and sincerely declare that the following is, to the best of my knowledge and belief, a true and correct translation of the document(s) listed below in a form that best reflects the intention and meaning of the original text.

MORNINGSIDE EVALUATIONS AND CONSULTING


Signature of Translator

Date: April 15, 2005

Description of Documents Translated: DE 295 11 237 U1 - Ventilation hood

450 SEVENTH AVENUE-SUITE 601-NEW YORK, NY 10123
PHONE:(212) 904-1015- FAX: (212)904-1025

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.